



ESPAÑA

11	NUMERO	466.846	10	A1
22	FECHA DE PRESENTACION	25 enero 1978		

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	41522 A/77		28.1.77		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16S, B30B/B28B		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA DE ACEITE EN CILINDROS HIDRAULICOS".

71	SOLICITANTE (S)
	S.A.C.M.I. COOPERATIVA MECCANICI IMOLA, SOCIETA COOPERATIVA A RESPONSABILITA LIMITATA

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Imola (Bologna, Italia), Via Silice 17/a.

72	INVENTOR (ES)
	Don Nerio CAVINA

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención tiene por objeto un dispositivo para el control de la entrada y la salida de aceite entre un depósito y el cilindro de una prensa hidráulica, y para la puesta en presión de este cilindro. La invención encuentra empleo, particularmente, en las prensas hidráulicas para la fabricación de productos cerámicos, aunque también puede ser aplicada al control de la entrada y la salida de aceite de cualquier cilindro hidráulico.

Como es sabido, una prensa hidráulica tradicional para la fabricación de baldosas cerámicas comprende, en líneas generales, una bancada, de la que se extienden hacia arriba, unidas en sus partes superiores por la llamada traviesa fija o puente, en la cual se halla dispuesto el cilindro del martinete hidráulico. En el cilindro se halla alojado deslizante el pistón, que tiene un vástago sobresaliente hacia abajo y está destinado a actuar sobre una traviesa movable o cruceta, guiada por las columnas. Esta cruceta lleva un punzón cooperante con una matriz montada sobre la bancada. El punzón y la matriz forman la estampa de la prensa, donde tiene lugar la compactación del material.

En las prensas conocidas se distinguen varias fases operativas. En primer lugar se trata de acercar rápidamente el punzón a la matriz. A este fin se llena la cámara superior del cilindro superpuesto al punzón, con aceite que es tomado de un depósito montado sobre el puente. El aceite es hecho pasar a través de una válvula, generalmente del tipo de platillo con resorte de retorno, interpues-

ta entre el depósito y la cámara superior. En segundo lugar, cuando se ha terminado el descenso y la válvula es cerrada, se instaura una conexión entre la cámara superior y un multiplicador de presión (cilindro diferencial) para obtener en el pistón, y por tanto en el punzón, la fuerza de compresión necesaria. Finalmente, terminado el prensado, se eleva la cruceta después de haber retirado la presión de la cámara superior y abierto la válvula. La elevación de la cruceta, con lo que el aceite refluye al depósito, puede ser obtenida conectando la cámara inferior del martinete con una fuente de presión, o bien actuando directamente sobre la cruceta con medios de reenvío, por ejemplo acumuladores o cilindros hidráulicos, resortes o similares. Ahora bien, se ha comprobado que es condición esencial para el perfecto funcionamiento de la prensa, que los desplazamientos de los órganos de control (válvula) y la entrada en acción del multiplicador de presión sean bien distintos entre sí, en el sentido de que, por ejemplo, antes de activar el multiplicador de presión es necesario asegurarse de que se ha realizado el cierre de la válvula. Este hecho requiere la adopción de medios de enclavamiento e, implícitamente, ralentiza en medida más que sensible la velocidad de funcionamiento de la prensa. Además, se llega a una considerable complejidad de la instalación hidráulica, estando la válvula y el multiplicador de presión ubicados en lugares distantes.

El objetivo técnico que trata de resolver la pre-

sente invención consiste en proponer un nuevo dispositivo que reúna los medios de control del aceite en ambos sentidos entre el martinete y el multiplicador de presión, a fin de obtener una más rápida secuencia operativa y una mayor simplificación estructural.

Este objeto es alcanzado mediante un dispositivo para el control de la entrada y la salida de aceite entre un depósito y el martinete hidráulico de la prensa, y para la puesta en presión de este martinete, caracterizado por el hecho de comprender un alojamiento cilíndrico, provisto de un orificio coaxial que comunica con el cilindro del martinete; una pluralidad de lumbreras formadas en el alojamiento y que ponen en comunicación el orificio con el depósito de aceite; un pistón, guiado deslizando dentro del alojamiento y que lo divide en una cámara superior, conectable a través de medios valvulares con el conducto comunicante con el depósito a través de aberturas del alojamiento; un resorte de retorno del pistón, alojado en la cámara inferior, y un vástago unido coaxialmente al pistón y guiado herméticamente en el orificio, siendo dicho vástago movable entre una posición de intercepción de las lumbreras y una posición de apertura de las mismas.

Otras particularidades de la presente invención resultarán más evidentes de la descripción que sigue, de algunas formas de realización ilustradas a título de ejemplo en los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en alzado y par-

cialmente esquemática, de una prensa para la fabricación de baldosas, en una posición operativa; las figuras 2, 3, 4 y 5 muestran vistas de la prensa de la figura 1 en posiciones de funcionamiento ulteriores; la figura 6 muestra una vista en alzado, parcialmente esquemática, de una prensa para la fabricación de baldosas modificada, y, finalmente, la figura 7 muestra una variante de realización del dispositivo.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 5, la prensa para la fabricación de baldosas comprende una bancada -1-, de la que se elevan dos columnas -2 y 3-. En los extremos superiores de estas columnas va fijada una traviesa o puente -6-, mediante tuercas -4 y 5-, atornilladas en porciones fileteadas de dichas columnas.

Sobre la bancada -1- se encuentra sostenida la matriz -7- de una estampa que, en cooperación con un punzón de fondo -8-, guiado en la misma, define una cavidad -9-, dentro de la que se introduce una dosis de material pulverulento -10- que, una vez prensado por un punzón introducido en la cavidad -9-, dará lugar a la baldosa. Esta última se forma, por tanto, dentro de la cavidad -9-, y su retirada de la misma tiene lugar elevando el fondo -8-. El desplazamiento de este último es gobernado por órganos alojados dentro de la bancada -1- y no han sido representados porque están realizados de acuerdo con la técnica tradicional.

En el puente -6- se encuentra formada una cavidad cilíndrica -11-, dentro de la que va guiado un pistón

-12- que la divide en una cámara superior -13- y una cámara inferior -14-. Del pistón -12-, que forma, con la cavidad -11-, un martinete hidráulico, se extiende hacia abajo un vástago -15-, guiado herméticamente en un escudo -16-, montado por platina debajo del puente -6- y que cierra inferiormente la cámara -14-.

En el extremo inferior del vástago -15- está asegurada una cruceta -17- que está guiada, por sus porciones laterales opuestas, sobre las columnas -2 y 3-. La cruceta -17- lleva el citado punzón -18-, cuya sección es complementaria de la matriz -7- para poder penetrar en la cavidad -9- y determinar la compactación del material introducido en la misma.

Como se ilustrará mejor a continuación, la cruceta -18- es llevada rápidamente, de una posición elevada a una posición cercana a la matriz -7-, y antes de que intervenga el prensado del producto es retenida en esta posición cercana por un par de apoyos -19- y -20-, elásticos y cada uno de los cuales está compuesto por un manguito -21-, fijado a la bancada -1- y que aloja un perno -22- que es solicitado hacia arriba por un resorte -23-, el cual actúa a compresión y está alojado dentro del manguito -21-. Un espaldón -24- del manguito topa con un collarín -25- del perno para impedir la salida de este último. En lugar de los topes elásticos -19 y 20- es posible prever topes de otros tipos, por ejemplo óleoneumáticos, acumuladores hidráulicos, etc.

El accionamiento de la cruceta es comandado hi-

dráulicamente, enviando aceite a presión a las cámaras -13 y 14-. Naturalmente, cuando una cámara está conectada con la llegada de aceite, la otra está en descarga, y viceversa. El envío de aceite a la cámara -14- tiene lugar a través de una abertura -26- del escudo -16-, la cual está conectada mediante una conducción, esquematizada por la línea mixta -27-, con un manantial de aceite a presión. Por el contrario, el aceite para el llenado de la cámara -13- es tomado de un depósito -28-, montado sobre el puente -6-. La entrada y la salida de este aceite entre el depósito -28- y la cámara -13- es comandada por el dispositivo indicado con la referencia general -29- y que también está destinado a poner en presión dicha cámara. El dispositivo -29- comprende una caja cilíndrica -30-, montada en el interior del depósito -28-, coaxialmente con la cavidad -11- y provista de un orificio -31- que desemboca en la cámara -13-. En la caja -30- se encuentra guiado un pistón -32- que la divide en una cámara superior -33- y una cámara inferior -34-. El pistón -32- presenta un vástago hueco -35-, de fondo ciego, y que se extiende al interior del orificio -31- y dentro del cual se halla guiado herméticamente un vástago tubular -36-. La cámara -33- y el vástago tubular -36- están unidos, a través de aberturas -37- y -38-, con conductos -39 y 40- que son conectables, individual o simultáneamente, con una fuente de aceite a presión o con una descarga, a través de oportunos medios valvulares. En la práctica, el pistón -32- sirve de multiplicador de presión,

diferenciado según que el aceite a presión sea admitido en la cámara -33- y/o en el vástago tubular -36-. La cámara -34- está conectada con el depósito -28- a través de aberturas -41-, y en la misma se encuentra alojado un resorte -42- que tiene la función de devolver el pistón -32- a la posición elevada, cuando la cámara -33- y el vástago tubular -36- se encuentran en descarga. Completan el dispositivo -29- una pluralidad de lumbreras -43- que ponen en comunicación el orificio -31- con el depósito -28-. Las lumbreras -43- son cerradas y abiertas por el vástago -35- que, por tanto, desarrolla una función de obturador de control de la entrada y de la salida del aceite entre el depósito -28- y la cámara -13-.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

En la condición de reposo la prensa se encuentra en la posición de la figura 1, con la cámara -14- conectada con la llegada de aceite a presión y con el pistón -12-, y por tanto la cruceta -18-, en posición elevada. El vástago -35- también es elevado porque entre la cámara -13- y el depósito -28- se tiene una conexión hidráulica directa a través de las lumbreras -43- y el orificio -31-.

A este punto, después de haber procedido a la carga de la cavidad -9- con una dosis de material pulverulento, se comanda el descenso rápido de la cruceta, poniendo en descarga la cámara -14-. El descenso del pistón reclama aceite del depósito -28- a la cámara -13-, hasta que la cruceta llega a apoyarse sobre los topes elásticos

-19 y 20- (figura 2) en correspondencia de una cota para la cual el punzón -18- ya ha penetrado en la matriz -7-. Se procede ahora a un primer prensado del material enviando aceite a presión, a través del conducto -40-, a actuar sobre el fondo ciego del vástago -35-. Solicitado por esta presión el vástago -35- desciende dentro del orificio -31-, cerrando primeramente las lumbreras -43-, presurizando por tanto la cámara -13- y empujando el pistón -12-, que, a través del pistón -15- y el punzón -18-, descargará esta presión sobre el material -10-, compactándolo. Al término de esta primera fase de prensado se procede a la desaeración del material compactado (figura 4), que consiste en elevar el pistón -18- para dar salida al aire que hubiera quedado eventualmente atrapado en el material. La subida del punzón puede ser determinada por los apoyos elásticos -19 y 20-, o bien por la puesta en presión de la cámara -14-, lo que presupone la re-entrada del vástago -35- en la caja -30- para liberar las lumbreras -43- y permitir al aceite contenido en la cámara -13- refluir hacia el depósito -28-. La re-entrada del vástago -35- se produce por el empuje ejercido por el pistón -12- sobre el propio vástago, después de haber conectado con la descarga los conductos -39 y 40-.

Terminada la desaeración del material se efectúa el segundo y definitivo prensado (figura 5) en el que se descarga sobre el material una presión substancialmente mayor que la del prensado precedente. A este fin, después de haber conectado con la descarga la cámara -14-,

se envía aceite a presión al vástago tubular -36- y a la cámara -33-, de modo que la superficie total sobre la que incide la presión será la total del pistón -32-, y ya no, como ocurría antes, únicamente la de la sección interna del vástago tubular -36-. Finalmente, como última fase se tiene la subida del punzón -18- mediante la conexión con la descarga de los conductos -39- y -40-, y la conexión con la llegada de aceite a presión, de la cámara -14-. Cuando el punzón se encuentra en la posición elevada se procede a la retirada de la baldosa comprimida en la cavidad -9-, elevando el fondo -8- hasta la cota de la cara superior de la matriz -7- y expulsando la baldosa por medio de órganos empujadores.

Como se puede comprobar, el dispositivo descrito reúne en una sola las funciones de válvula y de amplificador de presión. De hecho, el vástago -35-, además de controlar las lumbreras -43- de trasvase del aceite entre el depósito -28- y el cilindro -11-, en combinación con el pistón -32- permite transmitir al pistón -12- una presión mayor y diferenciada.

Cuando se requiere una fuerza de prensado única, es suficiente suprimir del dispositivo el vástago tubular -36- y conectar la cámara superpuesta al pistón -32- con una sola llegada de aceite a presión, según se ilustra en la figura 6.

Análogamente, es posible obtener una mayor diferencia de presiones previendo más pistones desplazables coaxialmente el uno respecto del otro.

Una forma de realización particularmente ventajosa es la ilustrada en la figura 7, en la cual el pistón -32- está dotado, coaxialmente al vástago -35-, de una mecha cilíndrica -44- que se extiende hacia arriba y se desliza herméticamente en un orificio -45- de la caja -30-, alineado con el orificio -31- y conectado con la llegada de aceite a presión. De esta manera se obtiene un multiplicador de presión de una pieza única, en el cual la acción sobre el pistón -12- es diferenciada por la conexión del orificio -45- y/o la cámara -33-, con la llegada de aceite a presión.

La invención puede tener ulteriores modificaciones y variantes, todas las cuales quedarán comprendidas dentro del ámbito de protección de las siguientes reivindicaciones. En particular, la misma no está limitada, en su empleo, exclusivamente a las prensas hidráulicas para la fabricación de baldosas cerámicas, sino que puede encontrar aplicación en cualquier tipo de prensas hidráulicas que comprendan un martinete hidráulico.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Dispositivo para el control de entrada y salida de aceite en cilindros hidráulicos, especialmente cilindros de prensa, caracterizado por el hecho de comprender una caja cilíndrica, que presenta un orificio coaxial comunicante con el cilindro del martinete de la prensa; una pluralidad de lumbreras formadas en la caja y que ponen en comunicación el orificio con el depósito de aceite; un pistón guiado deslizante dentro de la caja y que la divide en una cámara superior, conectable a través de medios valvulares con la llegada de aceite a presión y una cámara inferior, comunicante con el depósito a través de aberturas de la caja; un resorte de retorno del pistón, alojado en la cámara inferior, y un vástago unido coaxialmente al pistón y guiado herméticamente en el orificio, siendo dicho vástago movible entre una posición de intercepción de las lumbreras y una posición de apertura de las mismas.

2. Dispositivo para el control de entrada y salida de aceite en cilindros hidráulicos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en el pistón y en el vástago se ha formado un orificio axial ciego, en el cual se halla guiado un vástago tubular, conectado con la llegada de aceite a presión.

3. Dispositivo para el control de entrada y salida de aceite en cilindros hidráulicos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que con el pistón se halla unida una mecha cilíndrica, coaxial con el vástago y que se

extiende desde el pistón en dirección opuesta respecto de aquél, estando la mecha guiada herméticamente en un orificio de la caja, conectado con la llegada de aceite a presión.

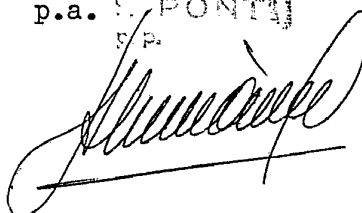
5 4. Dispositivo para el control de entrada y salida de aceite en cilindros hidráulicos.

La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

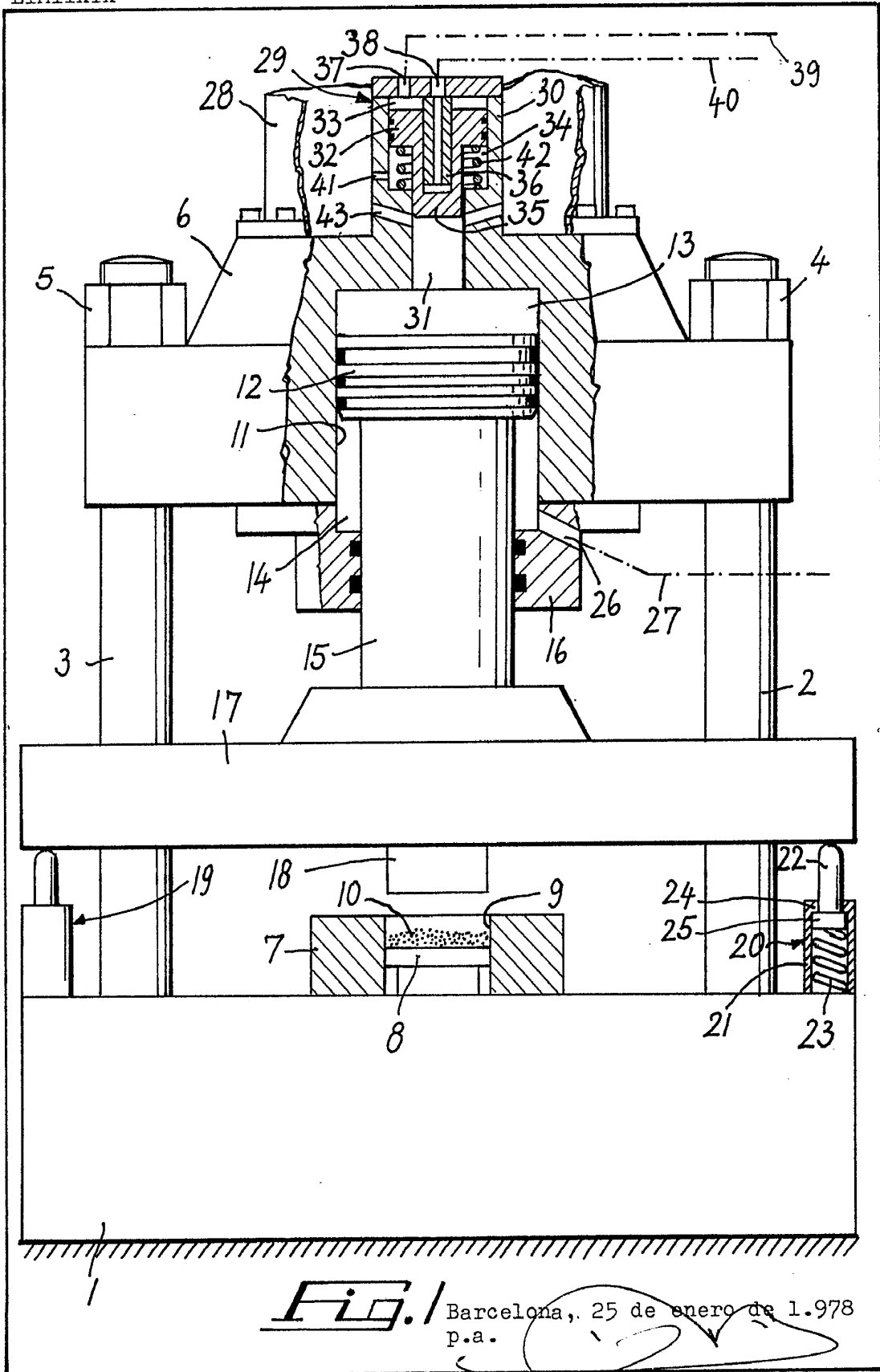
Barcelona, 25 de enero de 1978

S.A.C.M.I. COOPERATIVA MECCANICI
IMOLA, SOCIETA COOPERATIVA A RES-
PONSABILITA LIMITATA

p.a. S. PONTI
S.P.



28365/4



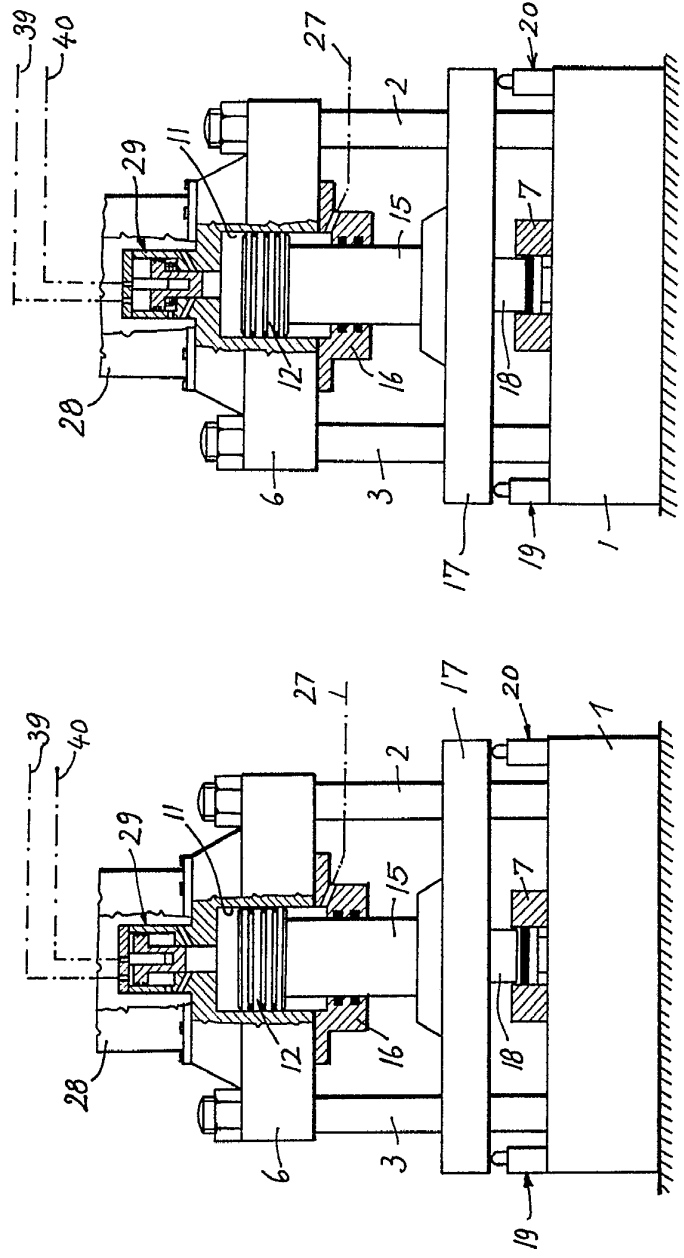
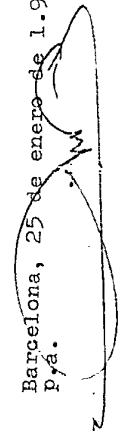


Fig. 2

Fig. 3

Barcelona, 25 de enero de 1.978
p.º 4.



283651A

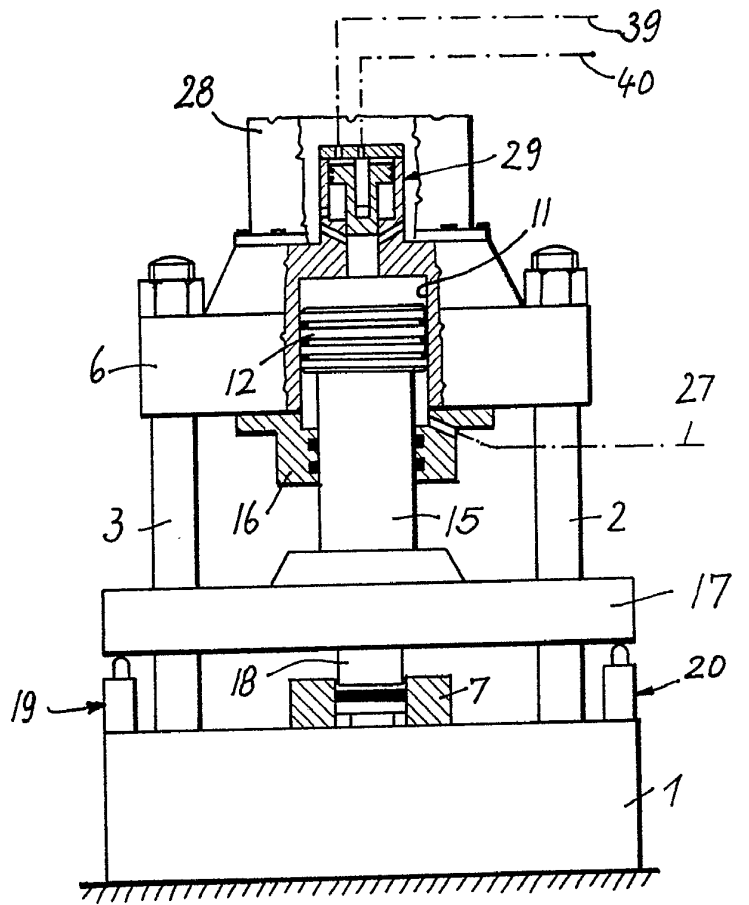


Fig. 2

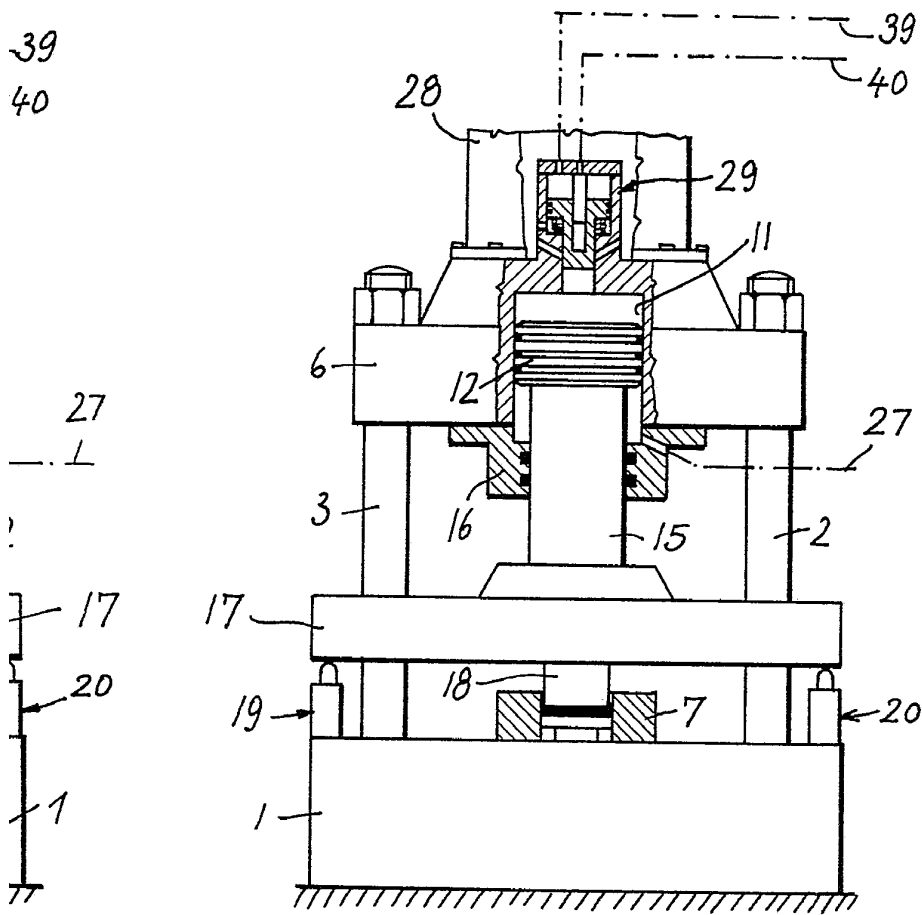


Fig. 3

Barcelona, 25 de enero de 1.978
p.á.

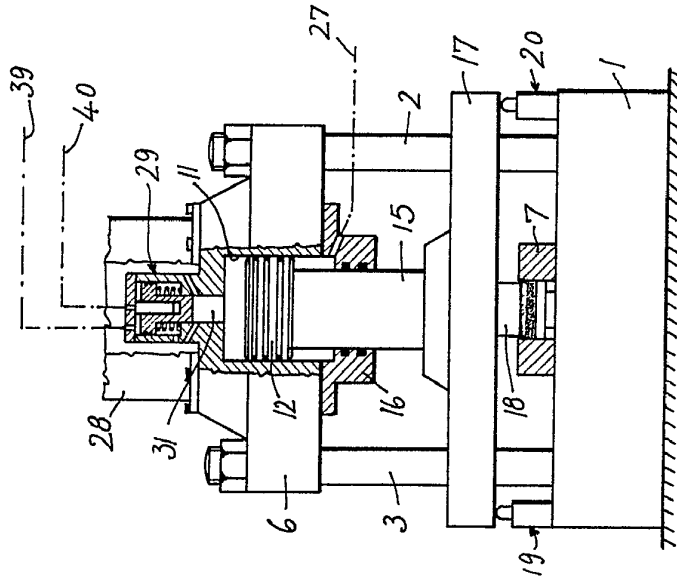


Fig. 4

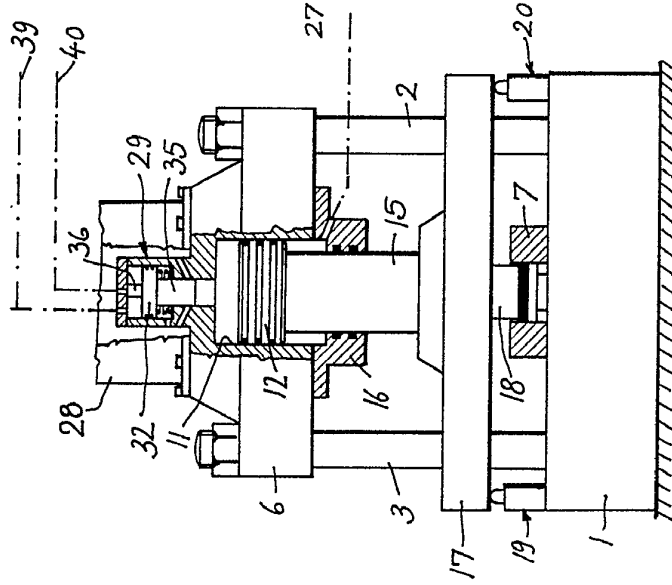


Fig. 5

Barcelona, 25 de enero de 1.978
p.a.



28365/4

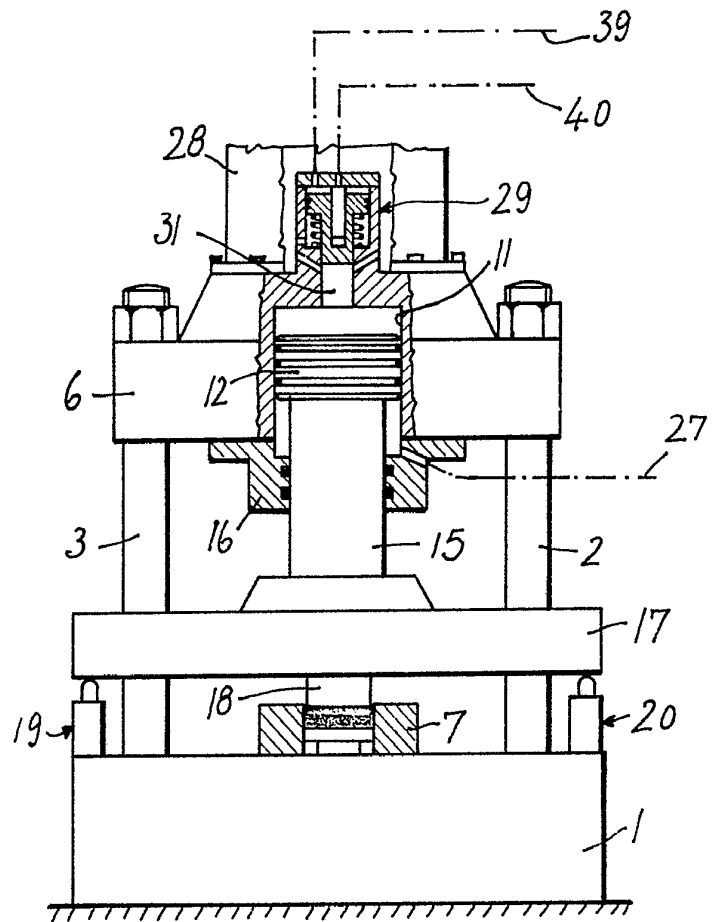


Fig. 4

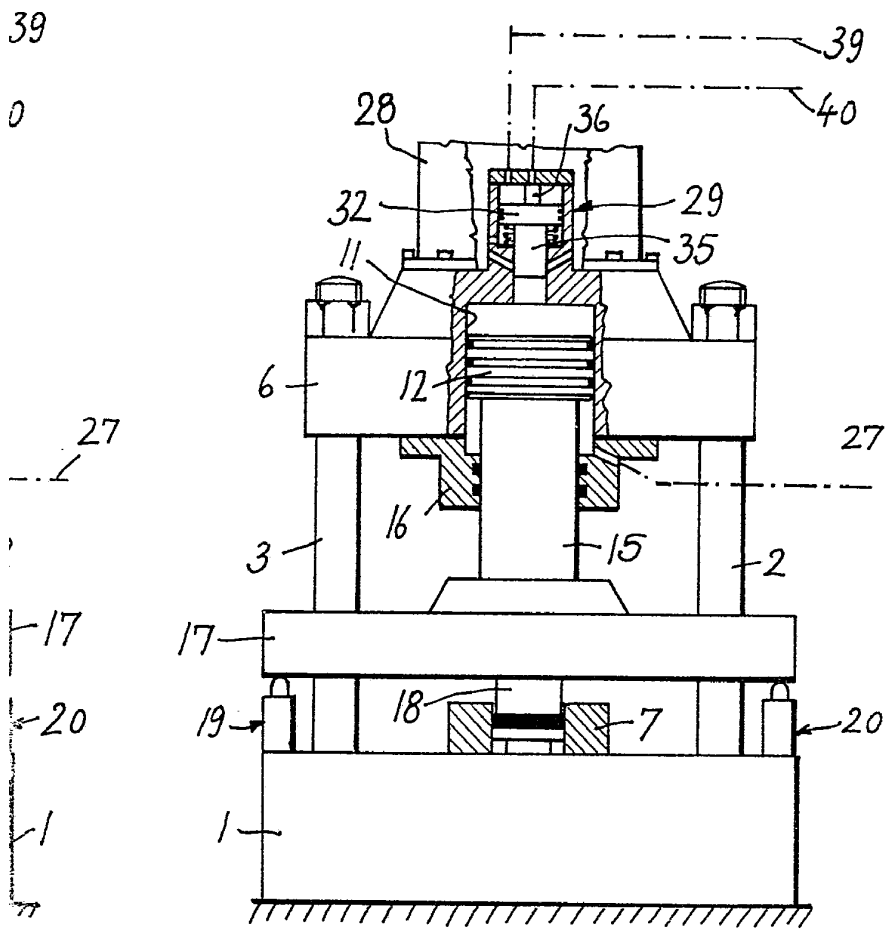
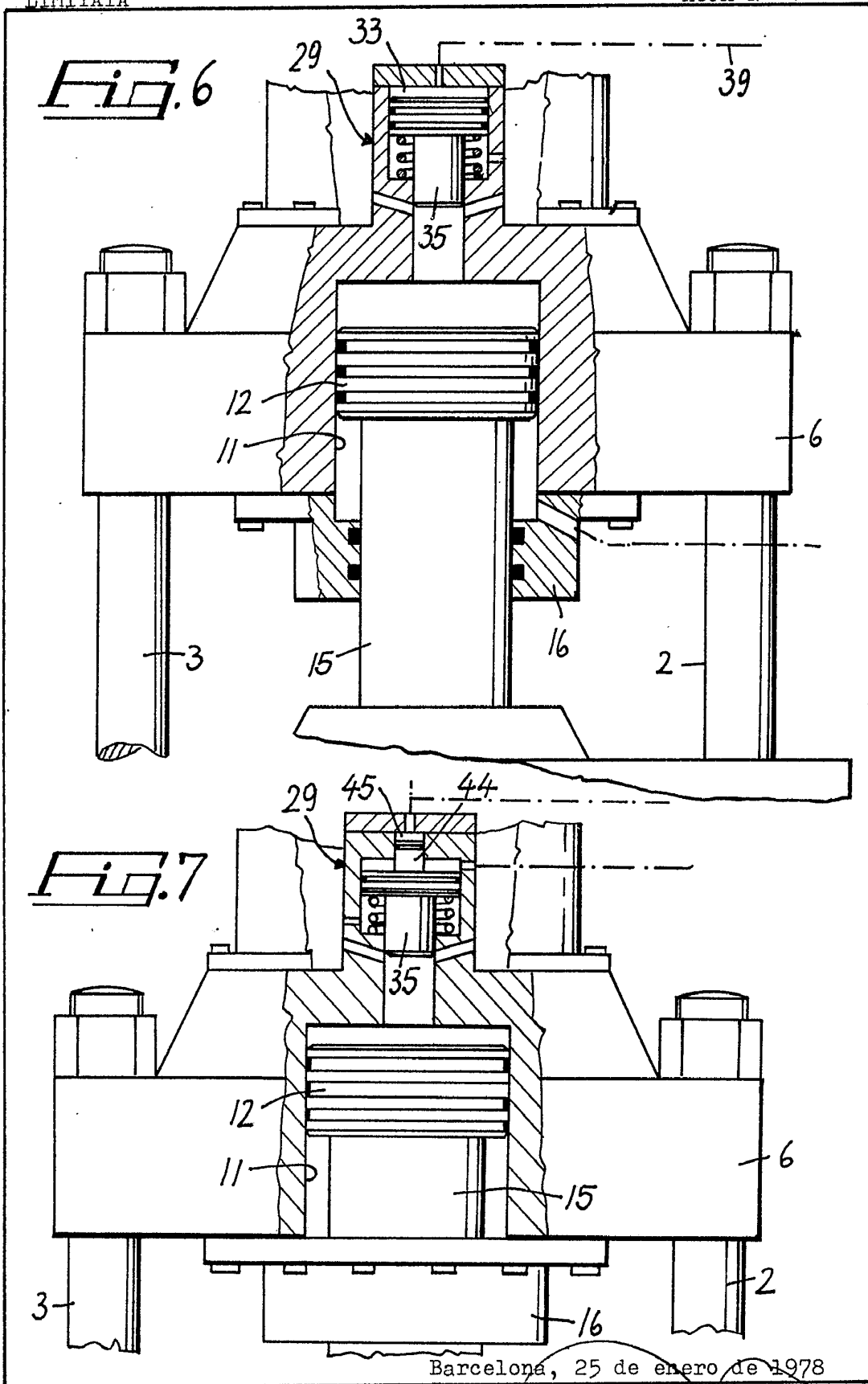


Fig. 5

Barcelona, 25 de enero de 1.978
p.a.

28365/4



Barcelona, 25 de enero de 1978

P.a.